



ПЕРЕЧЕНЬ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ» 2 курс

1. Понятие мнимой единицы. Определение комплексного числа.
2. Формы записи комплексных чисел. Действия над комплексными числами.
3. Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Предел функции. Основные теоремы о пределах.
4. Вычисление пределов. Раскрытие неопределенностей. Замечательные пределы.
5. Непрерывность функции. Классификация точек разрыва функции.
6. Определение производной функции. Геометрический и физический смысл производной. Правила нахождения производных.
7. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции.
8. Производные высших порядков. Дифференциал функции.
9. Применение производной к исследованию функции. Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций.
10. Выпуклость и точки перегиба графика функции. Асимптоты.
11. Общая схема исследования функции.
12. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. Частные производные, дифференциал функций двух переменных.
13. Неопределенный интеграл и его свойства.
14. Основные методы интегрирования.
15. Определенный интеграл, его свойства и приложения.
16. Двойной интеграл, его свойства и приложения.
17. Дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.
18. Однородные и линейные дифференциальные уравнения первого порядка.
19. Дифференциальные уравнения второго порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение степени. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка.
20. Определение числового ряда, свойства рядов.
21. Признаки сходимости числовых рядов.
22. Знакопередающиеся и знакопеременные ряды. Функциональные ряды. Степенные ряды, их применение.
23. Матрицы. Основные понятия. Действия над матрицами.



24. Определители. Свойства определителей. Вычисление определителей.
25. Обратная матрица. Алгоритм нахождения обратной матрицы. Ранг матрицы.
26. Системы линейных уравнений. Методы решения систем линейных уравнений.
27. Векторы. Основные понятия. Координаты вектора.
28. Линейные операции над векторами. Скалярное, векторное, смешанное произведение векторов.
29. Прямая линия на плоскости. Уравнения прямой линии на плоскости.
30. Кривые второго порядка на плоскости. Уравнения кривых второго порядка.